

## مروری سیستماتیک بر ارزش دیجیتال: پیش‌بینی آینده بیت‌کوین در سال ۲۰۲۲

محمدامین ترابی

<sup>۱</sup> دکتری مدیریت بازرگانی، گروه مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۰۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۰۸

## Digital Currency Meta-Analysis Study: Forecasting the Future of Bitcoin in 2022

Mohammad Amin Torabi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> PhD in Business Management, Department of Management, University of Tehran, Tehran, Iran

Received: (24/09/2021)

Accepted: (29/10/2021)

### Abstract:

Today, online businesses have given way to traditional businesses, and as a result, digital currencies are looking to replace paper currencies. Digital currencies are encrypted currencies that are designed to increase security and eliminate intermediaries in businesses and are used to transmit over the Internet. The issue of digital currencies in our country is getting hotter every day. Accordingly, the present study intends to discuss the literature, theoretical foundations and results in domestic and foreign articles in a review-systematic manner based on the prism method, after screening in this field and review studies and libraries to discuss Pay attention to digital currencies and predict its future based on previous studies. Findings based on previous research based on artificial intelligence, interpretive-analytical, review and technical analysis indicators indicate that: Bitcoin will continue to grow and, given the current world economy and the Corona crisis, it is likely 66.33% is prone to price increases and breaking its historical record after 2021.

### Keywords

currency, digital currency, bitcoin, forecast

### چکیده

امروزه، کسب‌وکارهای آنلاین جای خود را به کسب‌وکارهای سنتی داده‌اند و به تبع آن پول‌های دیجیتالی، درصدد جایگزینی پول‌های کاغذی هستند. پول‌های دیجیتالی، پول‌های رمزنگاری‌شده‌ای هستند که برای افزایش امنیت و حذف واسطه‌ها در کسب‌وکارها طراحی شده‌اند و برای انتقال در اینترنت مورد استفاده قرار می‌گیرند. بحث پول‌های دیجیتالی در کشور ما هر روز داغ‌تر می‌شود. بر این اساس پژوهش حاضر بر آن است که با استفاده از بررسی ادبیات، مبانی نظری و نتایج موجود در مقالات داخلی و خارجی به شیوه مروری-سیستماتیک بر اساس شیوه پرزیم، پس از غربالگری در این زمینه و مطالعات مروری و کتابخانه‌ای به بحث پیرامون ارزش‌های دیجیتالی بپردازد و آینده آن را بر اساس مطالعات پیشین، پیش‌بینی کند. یافته‌های مدون شده بر اساس پژوهش‌های قبلی بر اساس شاخص‌های هوش مصنوعی، تفسیری-تحلیل، مروری و تحلیل تکنیکال نشان‌دهنده این است که: بیت‌کوین حرکت رو به رشد خود را همچنان در پیش خواهد گرفت و با توجه به اقتصاد فعلی جهان و بحران کرونا، به احتمال ۶۶/۳۳ درصد، مستعد افزایش قیمت و شکستن رکورد تاریخی خود پس از سال ۲۰۲۱ است.

### واژه‌های کلیدی

ارز، ارز دیجیتال، بیت‌کوین، پیش‌بینی

## ۱. مقدمه

پیش از اینکه پول، یعنی ابزار معامله، به صورت فعلی در بین مردم جامعه توسعه پیدا کند، از معاملات کالا به کالا جهت خرید و فروش استفاده می‌شد. کالاهای مورد استفاده برای معامله ویژگی‌های مشخصی داشتند: مورد طلب عموم مردم بودند، ارزش داشتند و همچنین بادوام، قابل حمل و قابل ذخیره کردن بودند. نمونه‌ی دیگری از پول کالایی، فلزهای گران‌بها مانند طلا بودند که تا پیش از دهه‌ی ۱۹۷۰، قرن‌ها به‌عنوان پول رایج مورد استفاده قرار می‌گرفت (مهرآرا و همکاران، ۱۳۹۹). نوع دوم پول، پول فیات<sup>۱</sup> است که نیازی به پشتیبانی فیزیکی کالایی ندارد. در عوض ارزش آن توسط عرضه و تقاضا و باور مردم به ارزش آن تعیین می‌شود. پول بدون پشتوانه به این دلیل به وجود آمد که طلا منبعی نادر بود و اقتصادهای دارای رشد سریع نمی‌توانستند همیشه آن قدر طلا استخراج کنند که از ارزش مورد استفاده‌شان حمایت کنند (دادسرشت و همکاران، ۱۳۹۹).

برای قابل‌اندازه‌گیری تر کردن پول باید آن را به سه دسته تقسیم کرد؛ پول نوع اول: این دسته از پول شامل همه‌ی انواع فیزیکی سکه‌ها و ارزها، سپرده‌های دیداری و چک‌های مسافرتی می‌شود که ساده‌ترین و محدودترین نوع آن است که برای خرید و فروش و انجام پرداخت‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد، پول نوع دوم: این دسته با شاخص گسترده‌تر همه‌ی پول‌های دسته‌ی نوع اول و سپرده‌های مدت‌دار، سپرده‌های قرض‌الحسنه و سرمایه‌های غیردولتی بازار را شامل می‌شود. این گروه نشان‌دهنده‌ی پول‌هاییست که می‌توان آن‌ها را به راحتی به نقدینگی تبدیل کرد، پول نوع سوم: گسترده‌ترین نوع پول که شامل همه‌ی پول‌های نوع دوم و همه‌ی سپرده‌های بلندمدت، سرمایه‌های دولتی، توافقات خرید کوتاه‌مدت و دارایی‌های نقدی می‌شود. با جمع کردن این سه دسته از پول می‌توان به مبلغ پول کشور یا همان مقدار پول موجود در یک اقتصاد دست پیدا کرد (اور و بوهم، ۲۰۲۱).

ریشه‌های ارزش دیجیتال به ایجاد شرکت دیجی‌کش در اواخر دهه ۹۰ توسط دیوید چاوم<sup>۲</sup> برمی‌گردد. دیجی‌کش که در آن از علم رمزنگاری استفاده شده بود، بستری برای بانک‌ها فراهم می‌کرد تا به وسیله آن قابلیت انتقال ارزش به صورت الکترونیکی فراهم شود. یکی از اولین ائی-گلد<sup>۴</sup>ها با پشتوانه طلا در سال ۱۹۹۶ ایجاد شد. یکی از پول‌های دیجیتال مطرح دیگر لایبرتی رزرو<sup>۵</sup> بود که در سال ۲۰۰۶ به وجود آمد. این سرویس به کاربران اجازه می‌داد تا پول دلار یا یوروی خود را به لایبرتی رزرو تبدیل کرده و بتوانند آن را آزادانه با دستمزد ۱٪ بین یکدیگر ردوبدل کنند. هر دوی این سرویس‌ها متمرکز بوده و برای استفاده در پول‌شویی شهرت داشتند. همین امر سبب شد تا دولت آمریکا هر دو سرویس را تعطیل کند. بعد از مدتی دوباره علاقه به استفاده مجدد از پول‌های دیجیتال افزایش پیدا کرد. این امر با معرفی بیت‌کوین در سال ۲۰۰۹ همراه بود که آن را به بزرگ‌ترین و مورد قبول‌ترین پول دیجیتال تبدیل کرد. از جمله نقاط قوت بیت‌کوین در برابر سایر نمونه‌های پیشین استفاده از فناوری دفتر کل توزیع شده بود. همچنین بیت‌کوین یک راه جدیدی را در پیش روی افراد قرار داده تا بدون واسطه دارایی‌های خود را مبادله نمایند (کیوانلو شهرستانکی و ذوالفقاری، ۱۳۹۷).

بنا بر تعریف بانک مرکزی اروپا<sup>۶</sup> پول مجازی نوعی از پول دیجیتال مقررات‌گذاری نشده است که به صورت معمول توسط توسعه‌دهندگان آن کنترل می‌شود، و توسط اعضای یک جامعه مجازی خاص پذیرفته شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد. پول مجازی هیچ سرویس‌دهنده‌ی مرکزی یا مؤسسه مالی برای کنترل نقل و انتقال ندارد؛ چون همه چیز بر ارتباطات نظیر به نظیر بنا شده است. این ماهیت، پدیده‌ای است که دولت‌ها نمی‌توانند آن را دست‌کاری کنند و بانک‌ها نمی‌توانند ارزش آن را کم یا زیاد نمایند. احساس نیاز به پول مجازی از آنجا آغاز شد که برخی فعالیت‌های اینترنتی دارای ارزش اقتصادی شدند. برای شرکت در فعالیت‌ها یا دریافت خدمات آنان باید عوضی پرداخت می‌شد در حالی که این فعالیت‌ها جنبه‌ی واقعی و ظهوری در دنیای حقیقی نداشتند (حجازی و زارع، ۱۳۹۷). بیت‌کوین پول مجازی است که تولید آن حاصل فعالیت محاسباتی زمان‌بری است که به آن کاوش گفته می‌شود، این پول بین‌المللی تحت مدیریت هیچ بانکی نبوده و می‌تواند برای خرید کالا از هر جایی در جهان مورد استفاده قرار بگیرد، همچنین می‌تواند آن را مانند سهام یا پول فلزی دادوستد کرد. بیت‌کوین شبکه‌ای است که تحت کنترل هیچ‌کس نیست (بر پایه فناوری بلاک چین است)، یک شکل جدید از پول دیجیتال است با یک تفاوت بزرگ با سایر پول‌ها؛ هیچ‌کس آن را کنترل نمی‌کند (چن و سان، ۲۰۲۱). این پول،

<sup>1</sup> fiat money

<sup>2</sup> Auer & Böhme

<sup>3</sup> David Chaum

<sup>۴</sup> یک واحد پول طلای دیجیتال بود که تحت عنوان شرکت طلا و نقره ریسرو زیر نظر ای گلد با مسئولیت محدود فعالیت می‌کرد (E-gold)

<sup>5</sup> Liberty Reserve

<sup>6</sup> European Central Bank (ECB)

<sup>7</sup> Chen & Sun

ارزی جدید با هزینه معاملاتی کمتر نسبت به بازارهای ارز سنتی است و به‌صورت غیرمتمرکز و بدون وجود نهاد واسط و نهاد ناظری همچون دولت، بانک و مؤسسات مالی برخلاف ارزهای سنتی صادرشده توسط دولت‌ها فعالیت می‌کند (سارانی و همکاران، ۱۳۹۹). از آنجا که موفقیت قیمت سهام با تصمیم‌گیری صحیح می‌تواند منجر به سودهای جذاب شود، پیش‌بینی قیمت بیت کوین بسیار مورد توجه قرار گرفته است. همواره پیش‌بینی بازار سهام یک چالش بزرگ به دلیل داده‌های غیرثابت، بی‌پرده و بی‌نظم بوده است. هدف اصلی این مقاله پرداختن به بیت کوین به‌عنوان یک پول مجازی از دید یک کاربر می‌باشد که در کنار آن به اهدافی مانند آشنایی با بیت کوین برای ناشناختگان آن، جذب افراد مستعد و به رخ کشیدن قابلیت‌های بیت کوین در دنیای مجازی و تجارت الکترونیک نیز پرداخته شده است. در این مقاله نگاهی دوباره نسبت به رایج‌ترین پول دیجیتالی شناخته‌شده پرداخته شده است و آینده‌ی آن بر مبنای پژوهش‌های سایرین پیش‌بینی می‌شود.

### روش تحقیق

مطالعه مروری نظام‌مند حاضر در سال ۱۳۹۹ طراحی و انجام شد و منطبق با دستورالعمل مطالعات مروری نظام‌مند پریرم<sup>۱</sup> است (موهر و همکاران، ۲۰۰۹).

**استراتژی جست‌وجو:** اطلاعات مورد نیاز در مرحله اول مطالعه (برای جمع‌آوری مقالات خارجی) با استفاده از جست‌وجوی کلیدواژه‌های پیش‌بینی بیت کوین در ۲۰۲۱، آینده بیت کوین<sup>۲</sup>، پیش‌بینی ارزهای دیجیتال<sup>۳</sup>، هوش مصنوعی و نرخ بیت کوین<sup>۴</sup> و تحلیل روند آینده بیت کوین<sup>۵</sup> در پایگاه‌های علمی الزویر، اشپرینگر، امرالد، پابمد، ساینس دایرکت و گوگل اسکولار<sup>۶</sup> مورد جست‌وجو قرار گرفت. بازه زمانی انتخاب شده برای جست‌وجو مقالات منتشرشده بین سال‌های ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۱ بود (با توجه به تعداد مقالات و محدودیت زمانی پژوهش حاضر جهت پیش‌بینی دقیق‌تر، نویسندگان این محدوده زمانی ۳ ساله را مورد نحوه قرار دادند).

مقالات داخلی نیز با استفاده از کلیدواژه‌های پیش‌بینی بیت کوین، آینده بیت کوین، پیش‌بینی ارزهای دیجیتال، هوش مصنوعی و نرخ بیت کوین، تحلیل روند آینده بیت کوین در پایگاه‌های داخلی پورتال جامع علوم انسانی<sup>۷</sup>، پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی<sup>۸</sup>، پایگاه مجلات تخصصی پایگاه نور<sup>۹</sup>، گوگل اسکولار<sup>۱۰</sup>، پایگاه پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران<sup>۱۱</sup> و سامانه علم‌نت<sup>۱۲</sup> بدون در نظر گرفتن بازه زمانی خاصی برای انتشار مقالات صورت گرفت.

**معیارهای ورود و خروج:** معیارهای ورود به مطالعه شامل مقالات مرتبط با اثرات استفاده از وسایل دیجیتال، مطالعات مداخله‌ای، توصیفی، گزارش موردی، مطالعه موردکاوی، مطالعه هم‌گروهی و کیفی (و نه مطالعات مروری و فرا تحلیل) و در مورد مقالات خارجی انتشار مقاله در بازه زمانی بین سال‌های ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۱ (مقالات خارجی) و از سال ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۹ (مقالات داخلی) بودند. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل مقالات ارائه‌شده در همایش‌ها و کنفرانس‌ها، مقالاتی که تنها دارای چکیده بودند و متن کامل نداشتند، مقالات مرتبط با بیت کوین و پیش‌بینی آن در آینده و نیز مقالات انجام‌شده روی سایر ارزهای دیجیتال مشابه بودند.

**بررسی مقالات:** برای بررسی مقالات یافت شده، ابتدا عناوین (به‌صورت مستقل)، سپس چکیده‌ها و در پایان کل متن توسط دو نفر خوانده می‌شد و اگر هم اختلافی وجود داشت توسط نفر سوم حل می‌شد که کدام مقاله بماند یا از مطالعه حذف شود.

<sup>1</sup> PRISM

<sup>2</sup> Bitcoin Predicting in 2021

<sup>3</sup> future of bitcoin

<sup>4</sup> Predicting digital currencies

<sup>5</sup> Artificial intelligence and bitcoin rates

<sup>6</sup> Bitcoin Future Trend Analysis

<sup>7</sup> Elsevier, Springer, Emerald, Pubmed, Science Direct and Google Scholar

<sup>8</sup> ensani.ir

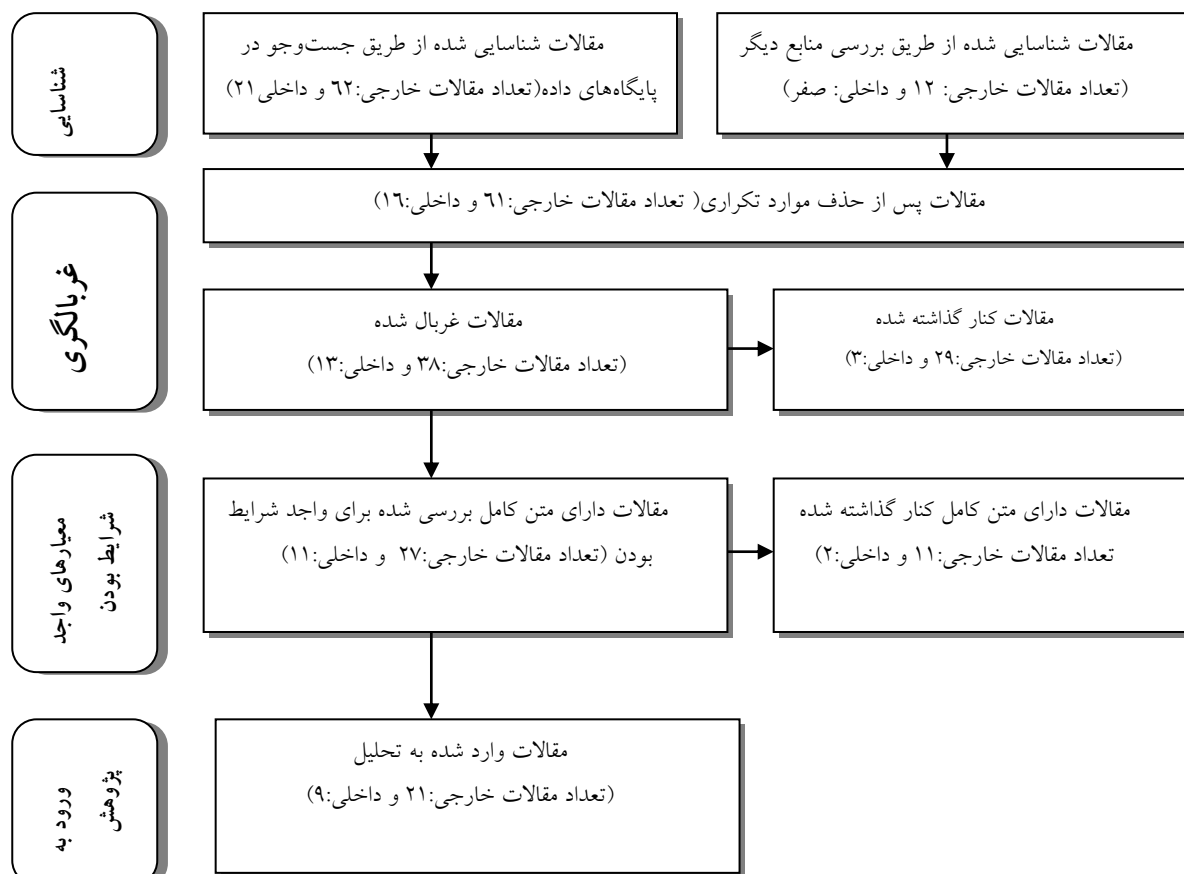
<sup>9</sup> SID.ir

<sup>10</sup> noormags.com

<sup>11</sup> Scholar.google.com

<sup>12</sup> irandoc.ac.ir

<sup>13</sup> elmnet.ir



شکل ۱. خلاصه مراحل انجام مطالعه مروری ارائه‌شده توسط موهر<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۹).

در مجموع در قسمت مقالات خارجی ۷۴ مقاله و در قسمت مقالات داخلی ۲۱ مقاله مرتبط با بیت‌کوین و پیش‌بینی آن به دست آمد که پس از بررسی توسط افراد نهایتاً ۲۱ مقاله خارجی و ۹ مقاله داخلی باقی ماند. پس از مطالعه دقیق و استخراج اطلاعات مورد نیاز، نتایج استخراج‌شده ابتدا در جدول استخراج داده خلاصه و سپس به صورت دستی تحلیل شدند و یافته مقالات در جداول ۱، ۲ و ۳ طبقه‌بندی و گزارش شدند.

#### یافته‌ها

مشخصات مقالات منتخب در زمینه بیت‌کوین و پیش‌بینی آن از سال ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۱ (مقالات خارجی) و ۱۳۹۳ الی ۱۳۹۹ (مقالات داخلی) در جدول ۱ ذکر شده‌اند.

<sup>۱</sup> Moher

### جدول ۱. بررسی پژوهش‌های پیشین پیش‌بینی کننده نرخ بیت کوین

ردیف	نویسندگان	سال انتشار	عنوان	روش تحقیق/تکنیک مورد استفاده برای پیش‌بینی	نتیجه گیری
مقالات خارجی					
۱	راوی <sup>۱</sup>	۲۰۲۱	پیش‌بینی بیت کوین با استفاده از الگوریتم جستجوی کلاغ فازی و ال اس تی ام عمیق <sup>۲</sup>	الگوریتم جستجوی کلاغ فازی / کمترین خطای به دست آمده برای پیش‌بینی	نتایج نشان داد الگوریتم جدید پیشنهادی با کمترین خطا و بیشترین صحت نسبت به حالت‌های غیر فازی، پیش‌بینی بهتری نشان می‌دهد.
۲	اکورا <sup>۳</sup> و همکاران	۲۰۲۱	تجزیه و تحلیل داده‌های توپولوژیکی برای پیش‌بینی رانسامور <sup>۴</sup> در بلاک چین بیت کوین	تجزیه و تحلیل توپولوژیکی	ارائه یک چارچوب کارآمد و قابل حل را برای پیش‌بینی خودکار معاملات آینده بیت کوین
۳	اوک <sup>۵</sup> و همکاران	۲۰۲۱	پیش‌بینی و تجزیه و تحلیل قیمت بیت کوین با استفاده از مدل‌های یادگیری عمیق	الگوریتم‌های یادگیری عمیق	این مطالعه نشان داد که الگوریتم‌های ال اس تی ام و جی آر بیو <sup>۶</sup> قیمت بیت کوین و دستیابی به دقت بالا پیش‌بینی است.
۴	دانیای <sup>۷</sup>	۲۰۲۱	ارزیابی تجربی پیش‌بینی قیمت بیت کوین با استفاده از تجزیه و تحلیل سری زمانی و جمع‌آوری مجدد آن	تجزیه و تحلیل سری زمانی	نتایج نشان می‌دهد که مکانیسم چرخش دقت پیش‌بینی سری زمانی را برای تعیین قیمت بیت کوین بهبود می‌بخشد.
۵	هوانگ و دپاری <sup>۸</sup>	۲۰۲۱	پیش‌بینی بازگشت بیت کوین: رویکرد داده کاوی	الگوریتم‌های داده کاوی (ماشین بردار پشتیبان، یادگیری عمیق، الگوریتم درخت تصمیم)	یک چارچوب مبتنی بر ترکیب چند الگوریتم و تا دقت ۶۰٪ - ۷۰٪ دقیق برای پیش‌بینی بازده بیت کوین و کمک به تصمیم‌گیری با توزین اهمیت متغیرهای ورودی معرفی شده است.
۶	چاسیتو <sup>۹</sup>	۲۰۲۱	طبقه‌بندی جهت‌دار ارزش‌های رمزنگاری شده با استفاده از شاخص‌های سهام: مورد بیت کوین.	طبقه‌بندی از نوع همبستگی	بازده سهام G7 هنگام استفاده به عنوان ورودی قیمت بیت کوین به جای عوامل اقتصادی کلان مربوطه، بهتر پیش‌بینی می‌شود. دلیل اصلی این است که بازارهای سهام G7 در دنیای اقتصاد ادغام شده‌اند و بنابراین نسبت به شوک‌های داخلی حساسیت بیشتری نسبت به شوک‌های خارجی دارند.
۷	سانچز و گارسیا <sup>۱۰</sup>	۲۰۲۱	پیش‌بینی قیمت بیت کوین و موارد	امواج ایوت <sup>۱۱</sup>	نتایج نشان داد که امواج ایوت می‌تواند تا دوره

<sup>1</sup> Ravi

<sup>2</sup> Deep LSTM (Long short-term memory)

<sup>3</sup> Akcora

<sup>4</sup> Ransomware

<sup>5</sup> Awoke

<sup>6</sup> gated recurrent unit (GRU)

<sup>7</sup> Dhanya

<sup>8</sup> Huang & Depari

<sup>9</sup> Chasitou

<sup>10</sup> Sánchez & García

<sup>11</sup> Elliott waves

ردیف	نویسندگان	سال انتشار	عنوان	روش تحقیق/تکنیک مورد استفاده برای پیش‌بینی	نتیجه‌گیری
			دیگر		زمانی قابل مشخصی بدون شرایط استثنا می‌تواند پیش‌بینی نسبتاً دقیقی داشته باشد.
۸	تانوی <sup>۱</sup> و همکاران	۲۰۱۹	پیش‌بینی نرخ ارز بیت‌کوین با استفاده از تکنیک‌های یادگیری ماشین: مطالعه مروری.	مروری نظام‌مند	با بررسی ترتیب زمانی فرآیند بیت‌کوین، این یادگیری به دنبال کشف نتیجه به‌دست‌آمده از شبکه‌های عصبی بی‌زی (BNN) است. پیشرفت سالانه و پیشرفت مبتنی بر فناوری مدل SVM را با بالاترین دقت پیش‌بینی نشان می‌کند و BNN دومین بهترین نتیجه را در اختیار ما قرار می‌دهد.
۹	نودا <sup>۲</sup> و همکاران	۲۰۱۹	نقدی بر الگوریتم‌های پیش‌بینی قیمت بیت‌کوین	تحلیلی-تفسیری	نتایج از طریق الگوریتم DDA <sup>۳</sup> نشان‌دهنده سقوط شدید بیت‌کوین است.
۱۰	ردیلینقاویز <sup>۴</sup>	۲۰۱۹	چرا بیت‌کوین دوباره به سمت بالا می‌رود؟	تحلیل تکنیکال	نتایج نشان‌دهنده این است که قیمت در سال ۲۰۲۱ اصلاح شده و در میانه سال ۲۰۲۱ به رکورد تاریخی ۲۰ هزارتای خود نزدیک می‌شود
۱۱	اردوغان و دایان <sup>۵</sup>	۲۰۱۹	تحلیل رابطه بین نرخ بهره بین‌المللی و قیمت ارزهای رمزنگاری‌شده: مورد مطالعه بیت‌کوین و لیبور <sup>۶</sup>	استفاده از مدل ابتکاری	نتایج نشان داد که نرخ ارزهای دیجیتال متناسب باقیمت سال ۲۰۲۱ ثابت خواهد ماند و تغییر محسوسی نخواهد داشت.
۱۲	دوبین <sup>۷</sup>	۲۰۱۹	پیش‌بینی بازارهای بلاک‌چین: از کجا آمده‌اند، چرا اهمیت دارند و نحوه تنظیم افراد درگیر	تحلیلی-تفسیری	نتایج نشان داد بر اساس قوانین مالی آمریکا، اهمیت به بازارهای دیجیتال افزایش پیدا خواهد کرد و نرخ بیت‌کوین به دلیل جذابیت سرمایه‌گذاری و حمایت آمریکا افزایش پیدا خواهد کرد.
۱۳	شادمن و راکسبرگ <sup>۸</sup>	۲۰۱۸	پیش‌بینی ارزش بیت‌کوین با توییت: مطالعه‌ای در مورد تحلیل توییت‌ها و تأثیر آن بر قیمت بیت‌کوین	تحلیل رگرسیون	نتایج نشان می‌دهد ممکن است فرصت‌هایی برای استفاده از روند توییت‌های توییت‌برای پیش‌بینی تغییرات قیمت بیت‌کوین وجود داشته باشد. بنابراین بحران‌های مالی و توییت در مورد آنان موجب تقویت ارزش بیت‌کوین خواهد شد.
۱۴	پودیال <sup>۹</sup> و همکاران	۲۰۱۸	چارچوبی برای تجزیه و تحلیل باج‌افزار با استفاده از یادگیری ماشین	یادگیری ماشین	نتایج نشان داد با رشد باج‌افزارها، میزان نرخ بیت‌کوین افزایش پیدا خواهد کرد.
۱۵	راگرز <sup>۱۰</sup>	۲۰۱۸	بلاک چین و دولت: وسیله نقلیه یا همکاری؟	تحلیلی-تفسیری	حمایت‌های دولت‌ها موجب خواهد شد نرخ بیت‌کوین در دامنه ۱۰ هزار تا ۲۰ هزار دلار نوسان نماید.

<sup>1</sup> Thanvi

<sup>2</sup> Noda

<sup>3</sup> Difficulty Adjustment Algorithms

<sup>4</sup> Redelinguys

<sup>5</sup> Erdogan & Dayan

<sup>6</sup> LIBOR

<sup>7</sup> Dubin

<sup>8</sup> Shadman & Roxbergh

<sup>9</sup> Poudyal

<sup>10</sup> Rogers

ردیف	نویسندگان	سال انتشار	عنوان	روش تحقیق/تکنیک مورد استفاده برای پیش‌بینی	نتیجه‌گیری
۱۶	براندرز <sup>۱</sup>	۲۰۱۸	ثبات، جلو رفتن و عقب رفتن در بلاک‌چین	تحلیلی-تفسیری	فناوری بلاک چین با سرعت بالایی در تمامی ساختارهای دولتی، بیمه‌ای، مالی، بانکی نفوذ پیدا می‌کند و موجب تقویت بیت‌کوین خواهد شد.
۱۷	فالادیسازلود و نوموند <sup>۲</sup>	۲۰۱۸	مقایسه مدل‌های یادگیری ماشین برای پیش‌بینی قیمت بیت‌کوین	یادگیری ماشین	اکثریت مدل‌ها قیمت بیت‌کوین را رو به افزایش نشان می‌دهند.
۱۸	شی <sup>۳</sup> و همکاران	۲۰۱۷	چرخه عمر محصولات مالی بر اساس معیار بلاک چین	مدل‌سازی معادلات ساختاری	منابع مالی قابل تشخیص تغییر شکل پیدا می‌کند و مافیای قدرت، موجب تقویت بیت‌کوین خواهد شد.
۱۹	سین و وانگ <sup>۴</sup>	۲۰۱۷	پیش‌بینی قیمت بیت‌کوین با استفاده از مجموعه‌های شبکه‌های عصبی.	الگوریتم شبکه عصبی مصنوعی	مدل MLP <sup>۵</sup> نشان داد که بر اساس داده‌های گذشته و روند معاملات قبلی، ۵۳ درصد احتمال دارد در ۴ سال آینده رکورد بیت‌کوین شکسته شود.
۲۰	امجد و شاه <sup>۶</sup>	۲۰۱۷	تجارت بیت‌کوین و پیش‌بینی سری زمانی آنالین	الگوریتم‌های طبقه‌بندی	در سه سال آینده، به احتمال ۶۰ درصد، قیمت بیت‌کوین مقدار ثابتی همراه با نوسانی در قیمت ۱۰ هزار تا ۲۰ هزار دلار را نشان خواهد داد.
۲۱	رادیتیو <sup>۸</sup> و همکاران	۲۰۱۷	پیش‌بینی نرخ ارز بیت‌کوین به دلار آمریکا با استفاده از روش‌های شبکه عصبی مصنوعی	شبکه عصبی مصنوعی	این مطالعه چهار روش ANN، یعنی شبکه عصبی پس‌زمینه، شبکه عصبی الگوریتم ژنتیک، شبکه عصبی الگوریتم ژنتیک پس‌زمینه و تکامل عصبی توپولوژی‌های تقویت‌کننده را مقایسه کرد. روش‌ها بر اساس دقت و پیچیدگی ارزیابی شده‌اند. نتیجه آزمایش نشان داد که شبکه عصبی تکاملی بهترین پیش‌بینی را ارائه می‌دهد.
مقالات داخلی					
۲۲	خدابنده لو و همکاران	۱۳۹۹	بررسی چگونگی پیدایش بیت‌کوین	تفسیری-تحلیلی	نامعلوم بودن آینده آن به دلیل نامشخص بودن بازیگران و کنترل‌کننده‌های آن
۲۳	کشوری و ملایی	۱۳۹۸	پیش‌بینی قیمت بیت‌کوین با رویکرد تلفیقی شبکه عصبی و تحلیل استواری	شبکه عصبی-تحلیل استواری	مدلی با استفاده از داده‌های تاریخی قیمت بیت‌کوین و پیاده‌سازی روش موردنظر مبنایی برای استفاده از رویکرد پیشنهادی جهت پیش‌بینی‌های مختلف در حوزه ارزهای دیجیتال ارائه شده است
۲۴	نان‌آور و همکاران	۱۳۹۸	تحلیل جایگاه بیت‌کوین در نظام	تفسیری-تحلیلی	بیت‌کوین در بانکداری چنان چه به مسائل

<sup>1</sup> Branders

<sup>2</sup> Phaladisailoed & Nummond

<sup>3</sup> Shi

<sup>4</sup> Sin & Wang

<sup>5</sup> Multi-layer Perceptron

<sup>6</sup> Amjad & Shah

<sup>7</sup>

<sup>8</sup> Radityo

ردیف	نویسندگان	سال انتشار	عنوان	روش تحقیق/تکنیک مورد استفاده برای پیش‌بینی	نتیجه‌گیری
			بانکداری اسلامی		فقهی توجه کند و اگر استفاده از رمزینا ارزشها پیامدهای منفی در اقتصاد نداشته باشند بر اساس اصل لا ضرر و لا ضرار جایز است.
۲۵	روشن و همکاران	۱۳۹۸	بررسی وضعیت فقهی و حقوقی بیت کوین	تفسیری-تحلیلی	با مسائل و چالش‌هایی در این-خصوص مواجه است که باید با وضع قوانین مناسب و نظارت دقیق، وسیله‌ای قابل اتکاء و اعتماد در مبادلات شود.
۲۶	میرزاخان	۱۳۹۶	بیت کوین و ماهیت مالی-فقهی پول مجازی	تفسیری-تحلیلی	احتمال نوسانات شدید و حتی سقوط بهای پول دیجیتال منتفی نیست. حتی برخی از کارشناسان رشد بی‌سابقه بهای بیت‌کوین را اعمال آغاز سقوط آن می‌دانند. اما عده‌ای هم معتقدند بازهم بیشتر می‌شود.
۲۷	سیدحسینی و همکاران	۱۳۹۶	پول مجازی، پول آینده و اثرات اقتصادی و امنیتی آن	مدل SWOT	افزایش استفاده از بیت کوین و تقویت آن
۲۸	نوری و نواب پور	۱۳۹۶	طراحی چارچوب مفهومی سیاست‌گذاری ارزشهای مجازی در اقتصاد ایران	مدل سازی و ارائه چارچوب	چارچوبی جامع برای شناسایی ابعاد چالشی ارزشهای مجازی برای استفاده قانون‌گذار طراحی شده است.
۲۹	صیادمعروف و همکاران	۱۳۹۴	واحد پول دیجیتالی بیت کوین و نقش آن در تجارت الکترونیک	مروری	استفاده در قراردادهای بین‌المللی و رشد ارزش آن در آینده
۳۰	سیدحسینی و دعائی	۱۳۹۳	بیت کوین نخستین پول مجازی	تحلیل تکنیکال	روبه افزایش با نوسانات شدید

با توجه به تحقیقاتی که در جدول ۱ بررسی شد، فراوانی روش‌های تحقیق و تکنیک‌های مورد استفاده در این تحقیقات، به صورت آمار توصیفی در جدول ۲ نشان داده شد:

جدول ۲. فراوانی تکنیک‌های مورد استفاده در تبیین و پیش‌بینی بیت‌کوین

روش یا تکنیک	مقالات داخلی	مقالات خارجی	جمع
هوش مصنوعی	۱	۱۱	۱۲
تفسیری-تحلیلی	۴	۳	۷
مروری	۱	۱	۲
تحلیل تکنیکال	۱	۳	۴
مدل سازی	۲	۳	۵
جمع	۹	۲۱	۳۰

بنابر جدول ۲، مشخص شد که بیشترین تکنیک مورد استفاده در مقالات داخلی، شیوه تحلیلی-تفسیری بوده است که تعداد ۴ مقاله از ۹ مقاله با این روش تحقیق، انجام شده است. ایرادی که ممکن است به این روش تحقیق وارد باشد این است که در ساختارهای تفسیری-تحلیلی ممکن است پژوهشگر دچار خطاهای ادراکی متعددی شود و نتیجه‌گیری عقلایی همیشه و در همه شرایط بر مبنای محیط‌های مختلف، صادق نباشد. کمترین تکنیک‌ها نیز مربوط به تکنیک هوش مصنوعی، تحلیل تکنیکال و مدل‌سازی بوده است. از این آمار می‌توان این‌گونه استنباط کرد که پژوهش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی خصوصاً یادگیری ماشین، در

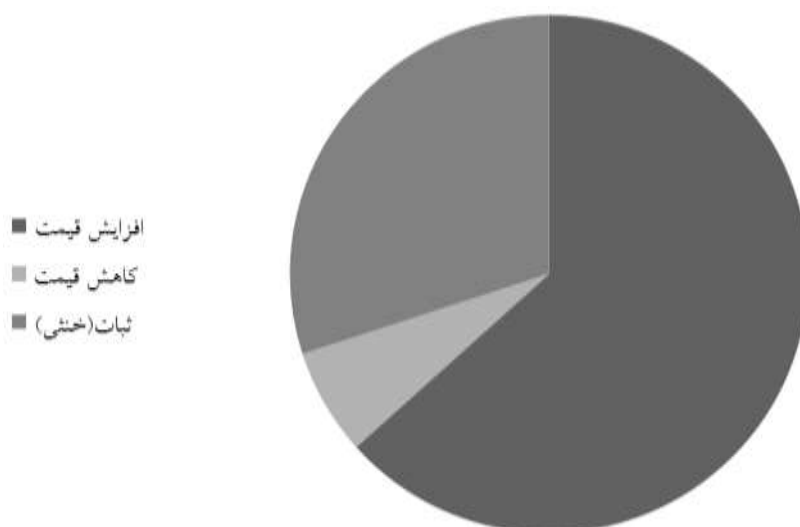


خصوصاً ارزشهای دیجیتال، در کشور ما هنوز جایگاه خود را پیدا نکرده است و کمتر پژوهشی در این خصوص انجام گردیده است. این در حالی است که بیشترین تکنیک مورد استفاده در مقالات پیش‌بینی کننده بیت‌کوین در مقالات خارجی مرتبط با هوش مصنوعی بوده است و پژوهشگران علمی، این تکنیک‌ها را کامل‌ترین و قابل استنادترین شیوه پیش‌بینی برای ارزشهای دیجیتال و یا هرگونه ارزی می‌دانند که در بورس‌های بین‌المللی حضور دارد، می‌دانند و از آن برای سرمایه‌گذاری‌های خود استفاده می‌نمایند. هوش مصنوعی به دلیل دقت و صحت بالایی که در پیش‌بینی نتایج توابع غیرخطی و خطای محاسباتی بسیار کم در اندازه‌گیری و پیش‌بینی، در بسیاری از صنایع مختلف خصوصاً حوزه سهام، کاربرد جذابی دارد. تحلیل تکنیکال در مقالات داخلی کمترین تعداد مقاله را نشان می‌دهد که می‌توان استنباط کرد که بیت‌کوین به دلیل اینکه تابعی از متغیرهای بی‌شماری است که شناسایی و کشف آن‌ها و روابطشان با یکدیگر، کار بسیار پیچیده و زمان‌بری است و از طرفی تغییرات شدید پرنوسان ثانیه‌ای، موجب شده است تا تحلیلگران تکنیکال از تحلیل روند بیت‌کوین به‌طور صحیح، عاجز باشند، از این‌رو در تمامی مقالات بررسی‌شده، تحلیل تکنیکالی که به‌طور قطع و یا بالای ۷۰ درصد تحلیلی جامع از روند بیت‌کوین ارائه دهند چه در مقالات داخلی و چه در مقالات خارجی، یافت نشد و تحلیل‌ها در حالت‌های بی‌شماری از ریسک و شرایط مختلف قرار داشتند و تصمیم‌گیری در رابطه با آینده بیت‌کوین را با گزاره‌ها و حالت‌های مختلفی، شرطی کرده بودند. در خصوص تکنیک مدل‌سازی نیز، مدل‌ها ابتکاری نوآورانه‌ای ارائه‌شده بود که تقریباً سهم برابری بین مقالات داخلی و خارجی وجود داشت اما قطعیت صحت این مدل‌ها به‌طور مشخصی در آینده مشخص نشده بود چراکه برازش این مدل‌ها تنها در یک مقاله بررسی‌شده بود و نمی‌توان با اطمینان نسبت به عملکرد آن برای حالت‌های آینده نظر قطعی ارائه کرد.

سعی شد پس از بررسی نتایج مقالات، استنباط و تحلیل نهایی نویسندگان در خصوص آینده و روند آتی بیت‌کوین در سه حالت، افزایش، کاهش، ثبات (یا خنثی) بررسی شود و در جدول ۳ گزارش نهایی ارائه شد:

**جدول ۳. فراوانی نتایج نهایی مقالات بررسی‌شده در خصوص آینده و پیش‌بینی بیت‌کوین**

پیش‌بینی	فراوانی	فراوانی نسبی
افزایش قیمت	۱۹	۶۳/۳۳٪
کاهش قیمت	۲	۶/۶۴٪
ثبات (خنثی)	۹	۳۰٪
جمع	۳۰	۱۰۰٪



نمودار ۱. سهم هر یک از پیش‌بینی‌های مقالات بیت‌کوین برای ۲۰۲۲

طبق جدول ۳، افزایش قیمت بیت‌کوین در ۱۹ مورد از مقالات پژوهش‌های اخیر در خصوص اجرای الگوریتم‌های پیشنهادی برای نرخ آینده بیت‌کوین محرز شد که این مقدار، برابر با ۶۳/۳۳ درصد را به خود اختصاص می‌دهد که می‌توان ادعا کرد بر مبنای پژوهش‌های قبلی، ۶۳ درصد احتمال می‌رود تا بیت‌کوین در سال ۲۰۲۱، روند افزایشی داشته باشد و حتی در سه مقاله خارجی پیش‌بینی شده است رکورد خود را که در سال ۲۰۱۷ به ثبت رسانده بود، بشکند و فراتر رود. کاهش قیمت در یک مقاله داخلی و یک مقاله خارجی رؤیت شد که بیشتر جنبه تفسیری-تحلیلی داشت و عدم حمایت دولت‌ها، رشد منفی اقتصاد جهانی به دلیل تعطیلی صنایع ناشی از بحران کرونا و انتخابات ریاست جمهوری آمریکا در خصوص گزینه‌هایی ناکارآمد را دلیل این سقوط اعلام کردند. از میان ۹ مقاله‌ای که ادعا داشتند بیت‌کوین روندی ثابت و همراه با نوسانات خیلی محدود و میان‌کانالی را دنبال می‌نماید، ۷ مقاله مختص مقالات داخلی بود که ادعا داشتند به دلیل نامشخص بودن مبدأ و مقصد بیت‌کوین و نهنگ‌های بازار، رفتار سرمایه‌گذاران در آینده نامشخص است و نمی‌توان به‌طور مشخص تحلیلی از آینده این نوع ارزیابی که چندین پارامتر متعدد برای پیش‌بینی آنان لازم دارد، ارائه کرد.

### بحث و نتیجه‌گیری

به‌طور کلی بیت‌کوین نخستین پول رمزنگاری شده یا ارز دیجیتال است که بدون دخالت حکومت و دولت‌ها کار می‌کند. هر رمز ارز بیت‌کوین از واحد کوچک‌تری بنام ساتوشی تشکیل شده است. هر بیت‌کوین معادل ۱۰۰ میلیون ساتوشی است. قیمت بیت‌کوین برحسب ارزهای فیات همچون دلار آمریکا، یوان چین و یا یورو سنجیده می‌شود. قیمت جهانی بیت‌کوین نیز از طریق محاسبه مبلغ میانگین معامله‌های آن در صرافی‌های موجود در بازار به دست می‌آید. به دلیل تغییر لحظه‌ای قیمت بیت‌کوین، این پروژه بسیار پرریسک بوده و بررسی روند بیت‌کوین در موفقیت بسیار مهم می‌باشد. پیش‌بینی قیمت بیت‌کوین از موضوعات پربحث در دنیای دیجیتال امروزی شده است. نوسان قیمت این ارز همانند قیمت دلار، سهام و طلا پرنوسان می‌باشد. در حقیقت معامله‌گران، سرمایه‌گذاران و مردم عادی به بیت‌کوین اعتماد زیادی می‌کنند زیرا همه‌چیز به‌صورت واضح و قانونمند تحت نظارت میلیون‌ها کاربر انجام می‌شود، بدون اینکه نیاز باشد که اعتمادسازی از طرف دولت‌ها انجام گردد. مشکلاتی که در بیت‌کوین همچنان وجود دارد عبارتند از:

**مشکلات امنیتی:** از مشکلات جدی پول‌های مجازی خلق بی‌رویه آن بانفوذ در سرور است. از سوی دیگر الکترونیکی بودن پول‌های مجازی چالش‌های امنیتی مانند گم‌شدن، هک شدن حساب کاربر و سرقت را به همراه دارد. به‌علاوه اگر کاربر اطلاعات حساب و رمز عبور خود را فراموش کند سرمایه شخص، برای همیشه از بین می‌رود (احمدی علیائی و همکاران، ۱۳۹۸). **خطر سقوط پول مجازی:** با توجه به نبودن ناظر در نظام پول مجازی و امکان خلق بی‌نهایت پول مجازی امکان سقوط این پول وجود نیز دارد. سایر مخاطراتی که نظام پول حقیقی را متأثر می‌کند، ممکن است پول مجازی را نیز با تهدید بیشتری مواجه سازد (احمدی علیائی و همکاران، ۱۳۹۸). **تهدید اقتصاد واقعی:** درجایی که پول حقیقی و مجازی تلاقی پیدا می‌کنند، پول مجازی مقدار تقاضا را در دنیای حقیقی می‌تواند تحریک نماید. همچنین دیگر عوامل اثرگذار بر سیاست پولی نیز از این طریق می‌توانند تحت تأثیر قرار گیرند. خروج ارز از دیگر آفت‌های پول‌های مجازی در نظم کنونی پول است؛ زیرا کاربران با تصریف ارز حقیقی به دنبال دستیابی به پول مجازی هستند (آلن<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۱). **پول‌شویی و فرار مالیاتی از طریق جرائم اینترنتی:** با عنایت به عدم حاکمیت قانونی جهانی و ملی بر قلمرو پول مجازی، مجرمان با استفاده از آن می‌توانند به پول‌شویی، فرار مالیاتی و سایر جرائم اینترنتی دامن زد و زمینه ارتکاب این پدیده‌ها را تسهیل نمود (احمدی علیائی و همکاران، ۱۳۹۸). **عدم شناسایی هویت:** ریشه این مسائل در امکان عدم تطابق مشخصات کاربری مالکان این پول‌ها با هویت حقیقی آن‌ها است. درواقع صاحبان این وجوه نه بینام که گمنام هستند و از این‌رو زمینه ارتکاب چنین تخلفات و جرائمی برای آن‌ها ساده‌تر است. گرچه امکان رهگیری تراکنش‌ها و شناسایی ردپای یک کاربر در این شبکه‌ها وجود دارد اما سیاست‌گذاری بر شفافیت و تعقیب چنین امری نبوده است (احمدی علیائی و همکاران، ۱۳۹۸). **عدم ثبات و احتمال افت ارزش پول مجازی:** در صورت کاهش محبوبیت یا هرگونه مخاطره‌ای در مورد پول مجازی، جامعه کاربران مجازی مورد آسیب قرار می‌گیرند. مخاطرات پول مجازی از جمله ریسک بازار، ریسک کم‌عمقی بازار، ریسک طرف مقابل، ریسک معامله، ریسک

<sup>1</sup> Allen

عملیاتی، ریسک حریم خصوصی اطلاعات و ریسک قانون‌گذاری است (شیرزور علی ابادی و همکاران، ۱۳۹۹). **پیچیدگی فنی و اقبال عمومی:** فهم این نوع از پول به جهت پیچیدگی‌های فنی برای عموم افراد قابل‌درک نیست و از این بابت هنوز اقبال عمومی در پی نداشته است و حتی سایر خدمات اینترنتی نیز هنوز برای بسیاری قابل‌اعتماد نیست. شاید به خاطر همین ویژگی و ابهامات منشأ این اختراع است که هنوز کارشناسان با همه تحلیل‌های خوش‌بینانه فنی امنیتی و اقتصادی احتمال کلاهبرداری و از بین رفتن سرمایه‌هایی که در این شبکه به کار گرفته‌شده است را منتفی نمی‌دانند (صادقیان، ۱۳۹۸). **بسته بودن شبکه پول مجازی:** با توجه به بسته بودن پول مجازی در میان کاربران شبکه مجازی خاص ایجاد صرافی برای تبدیل پول‌های مجازی به یکدیگر با چالش روبرو است و این بازار به‌طور عمومی شکل نگرفته است. برای نرخ تبدیل این پول‌ها عواملی چون مطلوبیت (عوامل روانی) عرضه و تقاضا و تبدیل‌پذیری پول‌ها اثرگذار خواهد بود (عباس پور و همکاران، ۱۳۹۹). نقاط مثبت بیت‌کوین را نیز می‌توان در موارد زیر تشریح کرد:

**قابلیت نقد شوندهی بالا:** این موضوع بدین دلیل است که بیت‌کوین ارزش محبوبی است و بسیار راحت‌تر می‌توان آن را به ارزشی چون دلار و یورو تبدیل کرد. یک نکته دیگر آن است که تقریباً می‌توان بیت‌کوین را در تمامی صرافی‌ها پیدا کرد و این حاکی از بالا بودن میزان تجارت این ارز است. **پذیرش بیت‌کوین توسط اماکن و فروشگاه‌های اینترنتی بی‌شماری:** مغازه‌های آنلاین و غیر آنلاین زیادی وجود دارند که می‌توان محصولات یا خدمات آن‌ها را با بیت‌کوین خریداری کرد. **بیت‌کوین بزرگ‌ترین رمز ارز:** بیت‌کوین اولین و بزرگ‌ترین رمز ارز است. در حال حاضر بیش از ۴۰ درصد بازار را به خود اختصاص داده که رقم بسیار بزرگی است. **تنها ۲۱ میلیون بیت‌کوین وجود دارد:** در حال حاضر حدود ۱۷ میلیون از این میزان در دست مردم است و حدود ۴ میلیون برای استخراج باقی‌مانده است. این میزان کم باقی‌مانده باعث یک سری تغییرات در قیمت و ارزش آن می‌شود. زمانی که تعداد متقاضیان بیت‌کوین زیاد باشد اما میزان بیت‌کوین موجود کم باشد، این عدم تعادل عرضه و تقاضا به افزایش قیمت بیت‌کوین منجر خواهد شد (میرفاطمی و فرهودی نژاد، ۱۳۹۹).

در سال ۲۰۲۱ شاهد تأیید کمیسیون بورس و اوراق بهادار ایالات متحده<sup>۱</sup> در خصوص نخستین صندوق تنظیم بیت‌کوین با تنظیم ۴۰ قانون بودیم. روند بیت‌کوین در سال ۲۰۱۹ در حالی آغاز شد که سه‌ماهه ابتدای ۲۰۱۹ در کانال ۳۰۰۰ دلار ثابت‌شده بود و با شروع سه‌ماهه دوم دوباره رشد بیت‌کوین آغاز شد و از قیمت ۳۲۰۰ دلار خود را تا مرز ۱۴،۰۰۰ دلار رساند. بیت‌کوین نوعی از اوراق بهادار به حساب نمی‌آید و نباید آن را در دسته‌بندی اوراق بهادار قرارداد. تعداد بیت‌کوین‌هایی که در ماه اکتبر ۲۰۱۹ استخراج‌شده بود، از مرز ۱۸ میلیون عبور کرد. در سال ۲۰۱۹ سالی بود که بیت‌کوین به‌عنوان طلای دیجیتال در سال ۲۰۱۹ چنان رواج پیدا کرد که برد شرم<sup>۲</sup> نماینده کنگره ایالات متحده<sup>۳</sup>، ادعا کرد دارایی کریپتو ممکن است تهدیدی برای تسلط دلار آمریکا در اقتصاد جهانی باشد (پایگاه فوربس<sup>۴</sup>، ۲۰۱۹).

البته روند بیت‌کوین نیز باید در سال ۲۰۲۱ بررسی گردد. یکی از مهم‌ترین اتفاقات در این سال، به این صورت است که در آغاز سال ۲۰۲۱، رابطه مهمی بین حرکت قیمت بیت‌کوین و طلا در مورد افزایش تنش بین ایالات متحده و ایران به وجود آمد. بیت‌کوین در سال ۲۰۲۱ با قرار گرفتن بر روی مقاومت روانی ۱۰ هزار دلار، حرکت صعودی خود را تثبیت کرد و بر روی حرکت مثبت دیگر رمز ارزها نیز تأثیر گذاشت. یک اتفاق برنامه‌ریزی‌شده که تقریباً هر چهار سال یک‌بار در روند بیت‌کوین اتفاق می‌افتد این است که تعداد بیت‌کوین‌های جدید تولید شده در هر ده دقیقه به نصف کاهش می‌یابد. به‌جای اینکه ۱۲٫۵ بیت‌کوین به‌عنوان دستمزد برای کارگران معدن بیت‌کوین در هر بلوک گنجانده شود، اکنون به‌جای آن ۶٫۲۵ بیت‌کوین تولید می‌شود. تحلیل‌ها درباره چگونگی تأثیرگذاری این رویداد بر قیمت بیت‌کوین و اینکه آیا از قبل قیمت آن در بازار وجود دارد، متفاوت می‌باشد. برخی معتقدند جذابیت استخراج بیت‌کوین کاهش پیدا کرده و از این بابت بیت‌کوین کمتری استخراج و به‌صورت مبادله انجام خواهد شد و تراکنش‌های کمتری نیز به ثبت خواهد رسید، بنابراین، سیستم عرضه و تقاضا نیز موجب خواهد شد تا قیمت بیت‌کوین به دلیل

<sup>1</sup> U.S. Securities and Exchange Commission (SEC)

<sup>2</sup> Brad Sherman

<sup>3</sup> United States Congress

<sup>4</sup> Forbes.com

تقاضای کمتر و عرضه کمتر، روندی رو به کاهش داشته باشد. اما برخی دیگر معتقدند به دلیل عرضه کمتر به دلیل جذابیت استخراج کمتر، تقاضا مطابق قبل ثابت یا بیشتر خواهد شد و این برهم خوردن نظام عرضه و تقاضا موجب تقویت ارزش بیت کوین خواهد شد.

## منابع

- احمدی جشقانی، حسین علی و عرب، مریم، ۱۳۹۸، ماهیت و کارکرد پول و ارزش دیجیتال (مورد مطالعه: هویت و گونه شناسی پول در اسلام و ایران)، نخستین کنفرانس ملی علوم انسانی و توسعه، شیراز.
- احمدی علیائی، ریحانه و یزدان شناس، فاطمه سادات و شاهزید، فاطمه، ۱۳۹۸، ارزش دیجیتال، پنجمین همایش ملی علوم و مهندسی دفاعی، تهران.
- حجازی، محسن و زارع، محمد علی، ۱۳۹۷، کارکرد ارزش رمزنگاری شده (پول دیجیتال)، کنفرانس ملی تحقیقات نوین در مهندسی برق، کامپیوتر و فناوری اطلاعات، مبارکه.
- دادسرشت، سونیا و خالقی، جواد و محمودی، مرتضی و رئیسی، مسعود، ۱۳۹۹، بررسی تکامل و کارکردهای ارزش دیجیتال، هفتمین کنفرانس بین‌المللی یافته‌های نوین علوم و تکنولوژی با محوریت علم در خدمت توسعه، تهران.
- سارانی، محمد و کهدویی، امین و شفیعیان پور، ابوالفضل، ۱۳۹۹، شناخت ارزش دیجیتال و بیت کوین، پنجمین کنفرانس ملی اقتصاد، مدیریت و حسابداری، شیروان.
- شیرزور علی ابادی، زهرا و رمضان زاده، حمید، ۱۳۹۹، بیت کوین و پیش‌بینی آینده آن، ششمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی صنایع و سیستم‌ها.
- صادقیان، هومن، ۱۳۹۸، استخراج ارزش دیجیتال با استفاده از منبع تغذیه خورشیدی، سومین کنگره بین‌المللی علوم و مهندسی.
- عباس پور، زینب و حسنی، محبوبه و قاسم پور، حسینعلی، ۱۳۹۹، بیت کوین از نظر قواعد فقه اسلام، نخستین کنفرانس ملی حقوق، فقه و فرهنگ، شیراز.
- علی منتظری، سید جواد موسوی، سیده امیدواری، محمود طاووسی، اکرم هاشمی، طاهره رستمی، (۱۳۹۲). افسردگی در ایران: مرور نظام مند متون پژوهشی. پایش. ۱۳۹۲؛ ۱۲ (۶): ۵۶۷-۵۹۴.
- حسینی سید، شمس الدین، ارباب، حمیدرضا، کیوانیان، شبنم السادات، (۱۳۹۶). پول مجازی، پول آینده و اثرات اقتصادی و امنیتی آن. اولین همایش ملی اقتصاد دفاع. تهران.
- خلیفات، زهرا، منیرپور، نادر. (۱۳۹۹). تبیین علائم وسواسی-جبری بر اساس سبک‌های دلبستگی و بیگانگی با نقش میانجی افسردگی. روان شناسی بالینی، ۱۲(۱)، ۴۹-۶۲.
- خداپنده لو، رضا و آقاجانی علیشاه، محمدرضا و قاسمی، مهدی و قزاق، نعمت اله و جعفری، ابراهیم، (۱۳۹۹)، بررسی چگونگی پیدایش بیت کوین، هفتمین کنفرانس بین‌المللی یافته‌های نوین علوم و تکنولوژی با محوریت علم در خدمت توسعه، تهران.
- سیدحسینی، میثم، دعایی، میثم. (۱۳۹۳). بیت کوین نخستین پول مجازی، ماهنامه بورس، شماره ۱۱۴.
- روشن، محمد، مظفری، مصطفی، میرزایی، هانیه. (۱۳۹۸). بررسی وضعیت فقهی و حقوقی بیت کوین. فصلنامه تحقیقات حقوقی، ۲۲(۸۷)، ۴۹-۷۸.
- صیادمعروف، محمدرسول، طوفان زاده مژده‌ی، علی، رشیدی، حسن. (۱۳۹۴). واحد پول دیجیتالی بیت کوین و نقش آن در تجارت الکترونیک. دومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش در علوم و تکنولوژی. اسفند ۹۴. تهران. کشوری.
- کیوانلو شهرستانکی، زهرا و ذوالفقاری، سعید، ۱۳۹۷، بیت کوین (ارزش دیجیتال) و اقتصاد، چهارمین کنفرانس ملی دستاوردهای نوین در برق و کامپیوتر و صنایع، اسفراین.
- محمد مهدی و ملایی، احسان، ۱۳۹۸، پیش‌بینی قیمت بیت کوین با رویکرد تلفیقی شبکه عصبی و تحلیل استواری، اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت دانش، بلاکچین و اقتصاد، تهران.
- مهرآرا، محسن و سرحدی، پیمان و شهسواری، پریش، ۱۳۹۹، صرافی‌های غیرمتمرکز و نقش آنها در بازار ارزش دیجیتال جهان با مطالعه‌ی موردی صرافی غیرمتمرکز کونوس دکس، پنجمین کنفرانس ملی مهندسی کامپیوتر و بلاک چین ایران، تهران.
- میرفاطمی، سیدعلی و فرهودی نژاد، اکبر، ۱۳۹۹، مروری بر بیت کوین، محبوب‌ترین ارزش مجازی، سومین کنفرانس بین‌المللی ترندهای مدرن مدیریت، حسابداری، اقتصاد و بانکداری با رویکرد رشد کسب و کارها، تهران.

میرزاخانی، رضا، (۱۳۹۶). بیت کوین و ماهیت مالی-فقهی، مرکز پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی. بورس تهران. ایران.  
نجاتی وحید، عشایری حسن. بررسی ارتباط بین اختلالات شناختی و افسردگی در سالمندان. سالمند: مجله سالمندی ایران. ۱۳۸۵؛ ۱ (۲): ۱۱۸-۱۱۲  
نان آور، محمدرضا، فدائی، مهدی، نان آور، سمیه. (۱۳۹۸). تحلیل جایگاه بیت کوین در نظام بانکداری اسلامی. کنفرانس . دومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در مدیریت، اقتصاد، حسابداری و بانکداری. تهران.  
نوری، مهدی، نواب پور، علیرضا. (۱۳۹۶). طراحی چارچوب مفهومی سیاستگذاری ارزشهای مجازی در اقتصاد ایران. فصلنامه سیاستگذاری عمومی. دوره ۳، شماره ۴، صفحه ۵۱-۷۸.

### منابع لاتین

- Allen, S., Čapkun, S., Eyal, I., Fanti, G., Ford, B. A., Grimmelmann, J., ... & Prasad, E. (2021). *Design Choices for Central Bank Digital Currency: Policy and Technical Considerations* (No. w27634). National Bureau of Economic Research.
- Auer, R., & Böhme, R. (2021). The technology of retail central bank digital currency. *BIS Quarterly Review, March*.
- Akcora, C. G., Li, Y., Gel, Y. R., & Kantarcioglu, M. (2021, July). BitcoinHeist: Topological Data Analysis for Ransomware Prediction on the Bitcoin Blockchain. In Proceedings of the Twenty-Ninth International Joint Conference on Artificial Intelligence.
- Amjad, M., & Shah, D. (2017, February). Trading bitcoin and online time series prediction. In NIPS 2016 Time Series Workshop (pp. 1-15).
- Awoke, T., Rout, M., Mohanty, L., & Satapathy, S. C. (2021). Bitcoin Price Prediction and Analysis Using Deep Learning Models. In *Communication Software and Networks* (pp. 631-640). Springer, Singapore.
- Branders, M. (2018). PAUSE, REWIND AND FAST FORWARD ON BLOCKCHAIN. *ON RESEARCH*, 1, 8.
- Chasitou, V. (2021). Directional classification of cryptocurrencies using stock indices: the case of Bitcoin.
- Chen, Z., Li, C., & Sun, W. (2021). Bitcoin price prediction using machine learning: An approach to sample dimension engineering. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 365, 112395.
- Dhanya, N. M. (2021). An Empirical Evaluation of Bitcoin Price Prediction Using Time Series Analysis and Roll Over. In *Inventive Communication and Computational Technologies* (pp. 327-339). Springer, Singapore.
- Dubin, J. D. (2019). Blockchain Prediction Markets: Where They Came from, Why They Matter & How to Regulate Those Involved. *Wash. UL Rev.*, 97, 575.
- Forbes. (2019). Congressman Warns Bitcoin Is A Threat To The U.S. Dollar. Oct 23, 2019, 10:10pm.
- Gold, S. M., Köhler-Forsberg, O., Moss-Morris, R., Mehnert, A., Miranda, J. J., Bullinger, M., ... & Otte, C. (2021). Comorbid depression in medical diseases. *Nature Reviews Disease Primers*, 6(1), 1-22.
- Huang, J. P., & Depari, G. S. (2021). Forecasting Bitcoin Return: A Data Mining Approach. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 10(1), 51-68.
- Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009;6(7):e1000097. DOI: 10.1371/journal.pmed.1000097.
- Noda, S., Okumura, K., & Hashimoto, Y. (2019). A lucas critique to the difficulty adjustment algorithm of the bitcoin system. Available at SSRN 3410460.

- Phaladisailoed, T., & Numnonda, T. (2018, July). Machine learning models comparison for bitcoin price prediction. In 2018 10th International Conference on Information Technology and Electrical Engineering (ICITEE) (pp. 506-511). IEEE.
- Ravi, C. (2021). Fuzzy Crow Search Algorithm-Based Deep LSTM for Bitcoin Prediction. *International Journal of Distributed Systems and Technologies (IJDST)*, 11(4), 53-71.
- Radityo, A., Munajat, Q., & Budi, I. (2017, October). Prediction of Bitcoin exchange rate to American dollar using artificial neural network methods. In 2017 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS) (pp. 433-438). IEEE.
- Rogers, Z. (2018). Blockchain and the state: Vehicle or vice?. *AQ-Australian Quarterly*, 89(1), 3.
- Redelinghuys, P. (2019). Why bitcoin is heading back up (and down) again. *finweek*, 2019(19 July), 36-37.
- Thanvi, A., Sharma, R., Menghani, B., Kumar, M., & Jangir, S. K. (2019, December). Bitcoin Exchange Rate Price Prediction Using Machine Learning Techniques: A Review. In *International Conference on Information Management & Machine Intelligence* (pp. 635-642). Springer, Singapore.
- Sánchez Ascanio, L. C., & Arredondo García, J. A. (2021). Predicting the Price of Bitcoin, and more. *Suma de Negocios*, 11(24), 42-52.
- Shadman, S., & Roxbergh, L. (2018). Att förutspå värdet på Bitcoin med Twitter: En studie om analys av tweets och dess påverkan på priset på Bitcoin.
- Shi, J., Zhu, Q., & Jing, N. (2017). Research on life cycle of power financial products based on block chain factor. In 2017 4th International Conference on Industrial Economics System and Industrial Security Engineering (IEIS) (pp. 1-5). IEEE.
- Sin, E., & Wang, L. (2017). Bitcoin price prediction using ensembles of neural networks. In 2017 13th International Conference on Natural Computation, Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (ICNC-FSKD) (pp. 666-671). IEEE.